

DERWENT-ACC-NO: 1978-37480A

DERWENT-WEEK: 197821

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Producing catalyst plate
with metal reinforcing frame -
including forming a metal
frame, coating with flammable
substance and applying
inorganic material

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD[MITO]

PRIORITY-DATA: 1976JP-0114807 (September 27, 1976)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PAGES | PUB-DATE |
|---------------|-------|----------------|
| LANGUAGE | | MAIN-IPC |
| JP 53040695 A | | April 13, 1978 |
| N/A | 000 | N/A |

INT-CL (IPC): B01D053/34, B01J035/02 ,
B01J037/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 53040695A

BASIC-ABSTRACT:

Prodn. comprises constructing various forms of
frame with grooves directed
inside with use of U-shaped, grooved pieces of
metals, coating the inner
surface of the groove with a flammable substance,
and forming an inorganic
material plate based on non-metal by supporting its
periphery by the groove of

the frame, then followed by heating.

The flammable substances are e.g. those combustible at 300-500 degrees C. like paper, paraffin and wax. The catalytic active substances are supported on inorganic plates by incorporating into it or immersion after burning. The process produces a plate-formed catalyst with a reinforcing metal frame without cracks, thus being useful in chemical reactions and waste gas treatment where pressure drops due to dust constitute a big problem.

TITLE-TERMS: PRODUCE CATALYST PLATE METAL
REINFORCED FRAME FORMING METAL FRAME
COATING FLAMMABLE SUBSTANCE APPLY
INORGANIC MATERIAL

ADDL-INDEXING-TERMS:
WASTE GAS TREAT

DERWENT-CLASS: J01 J04

CPI-CODES: J01-E02; J04-X;

公開特許公報

昭53—40695

⑥Int. Cl.² 識別記号 ⑦日本分類 庁内整理番号 ⑧公開 昭和53年(1978)4月13日
 B 01 J 35/02 // 13(9) G 01 6703—4A 発明の数 1
 B 01 D 53/34 13(9) G 02 6703—4A 審査請求 未請求
 B 01 J 37/00 13(7) A 11 7305—4A
 F 01 N 3/15 51 D 51 7197—32

(全 3 頁)

④補強金枠付き板状触媒の製造方法

②特 願 昭51—114807
 ②出 願 昭51(1976)9月27日
 ⑦発 明 者 杉本浩士
 広島市庚午南1丁目32番7号
 同 藤田浩
 広島市祇園町東原321番地の5

⑦発 明 者 白石良弘
 広島市安古市町字中須233番地
 の4
 ⑩出 願 人 三菱重工業株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目5
 番1号
 ④復代理人 弁理士 内田明 外1名

明 細 書

1 発明の名称 補強金枠付き板状触媒の製造方法

2 特許請求の範囲

断面がコ字状の溝付き金属片にて、該溝を内向きにして各種形状の枠を構成し、前記溝の内面に可燃性物質を被覆した後、該枠の溝内に周囲を保持された非金属系無機材料板を形成し、これらを加熱することを特徴とする補強金枠付き板状触媒の製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、ボイラ、内燃機関、燃焼炉、および各種化学工場の排ガス処理や種々の化学反応に使用し得る補強金枠付き板状触媒の製造方法に関するものである。

従来から知られている触媒は、粒状、円柱状、ヘリカム状などの形状を有したものであり、種々の排ガス処理や化学反応に使用されているが、最近では排煙脱硝用触媒の開発の進展に伴って、排ガス中のダストによる圧損の問題をよま

えた平行流方式による板状触媒の開発が進められている。

本発明方法は、この板状触媒の製造に適用されるものであつて、このうち特に触媒用担体が非金属系の無機材料、例えば、石膏、セメント、粘土、アルミナ、チタニアなどを単独もしくは組み合せて成形される板状触媒の製造に適用されるものである。

一般に、非金属系無機材料を主体として構成される板状の成形体は、強度の面において問題があるため、一つの構造体、例えば触媒等として使用するためには何らかの形で補強が必要である。これを触媒の製造という観点からみた場合、補強の方法は数多くあるが、一般には予め枠組みされた、例えば断面がコの字形状からなる金属片を枠組みし、この枠内に触媒担体となる材料、例えば石膏などを水で練ったスラリーを流し込んで成形する、いわゆる金枠と成形体とを一体化して補強する方法がよく知られている。

通常、板状触媒の製造方法としてはこれら成形体を乾燥し、焼成して多孔質化した後に、活性体となる金属塩の水溶液を含浸、担持させる方法が採られるが、この場合、前記のような金枠では担体の焼成時あるいは触媒として実ガス中で使用する段階において、担体にクラックが入り、このため逆に補強枠としての効果が薄れるという欠点がある。これは、金枠、すなわち金属とこれに接した担体、例えば石膏の熱膨脹特性が大きく異なるために必然的に起りうるものであつて、このことが補強用金枠付きの板状触媒を製造する際の最大の欠点となつている。また、金枠の構造として断面がコの字形状からなるものは、溝形となつているために、担体への活性金属塩溶液の含浸時に、含浸後の余剰の液が溝の部分に溜りやすく、このためこれを十分抜きとれないという欠点もある。

本発明は上記の欠点を解消するためになされたものであつて、断面がコ字状の溝付き金属片にて、該溝を内向きにして各種形状の枠を構成

し、前記溝の内面に可燃性物質を被覆した後、該枠の溝内に周囲を保持された非金属系無機材料板を形成し、これらを加熱することを特徴とする補強金枠付き板状触媒の製造方法を要旨とするものである。

本発明方法において、金属片の溝の内面に可燃性物質を被覆するのは、該金属片で構成される、枠内に成形される触媒担体が同金枠と接触する部分、すなわち金枠の内面と触媒担体との離型を容易にするためであつて、使用される可燃性物質は、温度300~500℃の範囲内で燃焼、灰化あるいは消失するものであれば何でも良く、例えば塗料、紙、パラフィン、ワックス、ビニールなどが挙げられる。

また、金属片の材質としては、加工性及び耐熱強度のあるものであれば特に限定するものではなく、更に、金属片で構成する枠の形についても、正方形、長方形等の四辺形、三角形、多角形、その他何れでも良い。

本発明方法は、先ず上記の金属片で溝を内向

きにして各種形状の枠を構成し、この溝の内面に上記の可燃性物質を被覆した後、この枠の内部に触媒担体となる非金属系無機材料を流し込んで硬化させる。次いで、この枠付き硬化体を、必要に応じて加熱乾燥した後、焼成する。この焼成操作は、本発明方法の一工程として行なつていてもよいが、焼成前の枠付き硬化体を直接反応装置に組み込み、これに高温の(実)ガスを通して行なつてもよい。また、触媒の活性体となる薬液は、枠内に流し込む非金属系無機材料に予め添加していてもよいし、枠付き硬化体を成形または焼成後、これに含浸させてもよい。この薬液を浸漬により含浸させる場合、該薬液が溝部に溜るのを防ぐために、薬液抜取り手段として、枠の側面に任意形状の流通孔を設けることもできる。該流通孔は補強効果を損なわない程度の位置にあれば特に限定はなく、形状についても、円、長丸、スリット形等いずれでも良い。

以下、実施例をあげて本発明方法をより詳細

に説明する。

実施例

長さ500mm、巾50mm、厚さ0.8mmの軟鋼板をコの字形にプレス成形し、先ず、第1図に示すような断面の一辺aが10mm、長さbが500mmのコの字形金属片1を製作した。このものについて長手方向両端の上下平面部分を垂直部分から45°の角度で切断し、この形の金属片4本を溶接して第2図(A)に示すような四角形に枠組みした(第2図中、2は溶接部分)。次にこの枠の外周の垂直部側面に流通孔として径5mmの穴3を等間隔に3ヶ所あけ、同枠の内面を第2図(B)に示すようにタールエポキシ系塗料4で被覆し、これを補強用の金枠とした。次いで、この金枠を水平におき、これにガラス繊維を配合した石膏スラリーを流し込んで硬化させ、補強用金枠付きの板状石膏硬化体を得た。第3図にこの態様の断面を示す。第3図において、1は金枠、3は流通孔(この場合は円形)、4は可燃性物質(この場合はエポキシ系塗料)、

5は担体となる非金属無機材料からなる硬化体(この場合は石膏)である。この金枠付き板状の石膏硬化体について、加熱乾燥後、500℃で5時間焼成したところ、塗料4は完全に燃焼、灰化し、この結果、石膏硬化体(担体)5も金枠1からスムーズに離型し、クラックのない良好な板状触媒担体を得られた。

また、流通孔として本実施例と同様枠組みされた金枠の側面に第4図(A)のような丸長及びスリット形の穴3をあけ、同枠1の内面に第4図(B)のようなビニールテープ4を貼りつけた金枠も同様の効果が認められた。

これに対し、本実施例と類似の金枠で担体との接触部分、すなわち金枠の内面に可燃性物質を被覆しないいわゆる従来の金枠を用いたものは、焼成後において、担体に大きなクラックが入り担体の一部が剝離するなど思わしくない結果を示した。

上記の本発明方法で得られた乾燥、焼成後の補強用金枠付き板状触媒担体についてこれに活

性体を含浸、担持させるべく、各々を活性金属塩の水溶液中に浸漬し、十分に含浸させたのちに、液中よりとり出した結果、流通孔を設けた金枠を用いたものは、いずれも金枠の溝の部分に溜つた液の抜けが早く、効果は極めて良好であつた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法で使用する断面がコ字状の溝付き金属片の斜視図、第2図(A)は第1図の金属片で構成された金枠の一例を示す斜視図で円形の流通孔が設けられたもの、第2図(B)は第2図(A)の一部断面図で溝内面に可燃性物質が被覆されたもの、第3図は第2図の金枠に非金属系無機材料硬化体を成形した場合の断面図、第4図(A)は第2図の金枠の他の例を示す一部切欠き斜視図で丸長及びスリット形の流通孔が設けられたもの、第4図(B)は第4図(A)の一部断面図で溝内面に可燃性物質が被覆されたものである。

図 1

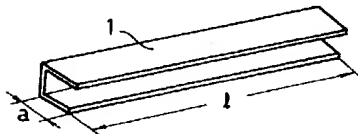


図 3

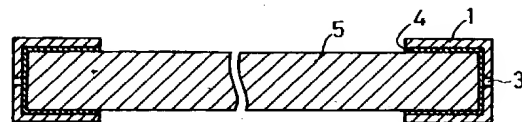


図 4

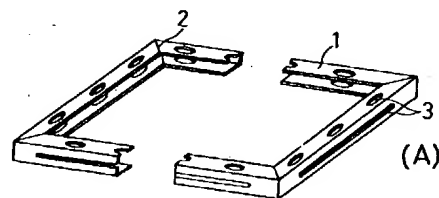


図 2

